GERENCIAL LTDA - SERVICIOS DE CONSULTORÍA

DISEÑAR, REVISAR Y AJUSTAR -CUANDO SE REQUIERA-, METODOLOGÍAS, PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS RELACIONADOS CON LA GPR.

PRODUCTO 2: BANCO DE COSTOS UNITARIOS

MANUAL DE LA APLICACIÓN DE LA VERSIÓN PARA MUNICIPIOS

Aplica a la versión 2.2 Municipios



Bogotá D.C, Julio de 2011

PRODUCTO 2: BANCO DE COSTOS UNITARIOS

MANUAL DE LA APLICACIÓN

Aplica a la versión 2.1 Municipios

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 5
1.1 Marco Conceptual 5
1.2 Metodología para el cálculo de costos unitarios 5
2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN 10
2.1 Paquete de instalación 10
2.2 Requisitos de instalación 10
2.2.1 Carpeta de instalación 10
3. ESTRUCTURA DEL LIBRO 11
3.1 Estructura general 11
3.1.1 Estructura del BCU 11
4. FORMA DE UTILIZACIÓN DE LA APLICACIÓN 12
4.1 Ingreso 12
4.2 Menú 13
4.3 Gestión del proyecto 14
4.3.1 Selección de proyecto 14
4.3.2 Creación de proyecto 14
4.3.3 Preparación del proyecto 15
4.3.4 Actualización de precios 16
4.4 Gestión del BCU 17
5. MANUAL TÉCNICO 20
5.1 Instalación y operación 20
5.1.1 Requisitos de instalación 20
5.1.2 Carpeta de instalación 20
5.1.3 Componentes que deben ser instalados 21
5.2 Estructura de datos 21

5.3 Menú 22

5.4 Módulos y formas 23

5.4.1 Módulo de subrutinas y funciones comunes 23

5.4.2 Referencias 23

5.4.3 Formas 23

5.4.4 Version de Visual Basic 23

5.4.5 Ayuda 24

Información del Documento

Nombre del documento:	BCU Municipios Manual de la aplicación versión 2.1
Nombre del archivo:	BCU Municipios Manual de la aplicacion version 2.1.docx
Fecha:	29/06/2011

Control de cambios del documento

No. Ver.	Fecha de la versión	Preparado por	Revisado por	Descripción
1.0	30/03/2011	Equipo de planeación y proyectos de la consultoría		Versión ajustada con base en comentarios de ET y BID sobre el producto.
2.0	9/06/2011	Equipo de proyectos de la consultoría		Versión ajustada para incluir cambios discutidos con municipios y la Gobernación de Cundinamarca.
2.1	29/06/2011	Equipo de proyectos de la consultoría		Incluye cambios discutidos con BID.

PRODUCTO 2: BANCO DE COSTOS UNITARIOS
MANUAL DE LA APLICACIÓN
Aplica a la versión 2.1 Municipios

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Marco Conceptual

Esta aplicación es un primer paso en la automatización de la valorización de proyectos con base en un Banco de Costos Unitarios (BCU). Ha sido desarrollada en el marco del Programa de Implementación del Pilar Externo del Plan de Acción a Mediano Plazo para la Efectividad del Desarrollo (PRODEV) del BID, por parte de la firma GERENCIAL, Ltda.

Un BCU es una base de datos que incluye el conjunto de costos unitarios que se pueden asociar a los proyectos tipo de inversión pública en los principales sectores económicos en una entidad territorial.

El BCU es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones para formuladores y viabilizadores de proyectos durante la etapa de preinversión. Muchos proyectos son formulados sin conocer los costos unitarios, razón por la cual los formuladores no tienen la suficiente información para calcular los costos por actividad, lo cual puede llevar a que el proyecto esté subvalorado o sobrevalorado. De esta forma, el BCU se convierte en una herramienta para:

a) Asignar recursos de inversión a proyectos por parte de los formuladores en los diferentes sectores económicos;
b) Realizar una confiable evaluación exante del proyecto al contar con costos reales;
c) Servir de criterio de viabilidad de proyectos a los encargados de darla en el Banco de Proyectos;
d) Proveer referentes de precios para procesos de contratación.

1.2 Metodología para el cálculo de costos unitarios

La metodología que se propone utilizar para el cálculo de costos unitarios es un procedimiento en cinco pasos:

Metodología para el cálculo de costos unitarios

Paso 1. Definición de sectores económicos claves en la ET
Paso 2. Definición de proyectos tipo
Paso 3. Definición de componentes, actividades y presupuestos tipo
Paso 4.Elaboración de la estructura de la base de datos
Paso 5. Actualización de costos de actividades tipo

Paso 1. Definición de sectores económicos claves en la ET

La clasificación presupuestal de la inversión se hace en los siguientes 16 sectores: 01-Defensa y Seguridad, 02-Industria y Comercio, 03-Salud, 04-Comunicaciones, 05-Energía, 06-Transporte, 07-Educación, 08-Justicia, 09-Medio Ambiente, 10-, Gobierno, 11-Agropecuario, 12-Saneamiento Básico, 13-Trabajo y Seguridad Social, 14-Vivienda y 15-Desarrollo Comunitario, 16-Arte y cultura. Algunas entidades colocan aparte las inversiones en otros sectores como deportes y recreación o equipamiento.

Con base en las cifras de ejecución presupuestal en diferentes entidades territoriales, puede afirmarse que la inversión se concentra en tres sectores: Educación, Salud y Transporte (vías). Esto significa que estos tres sectores son los claves para el BCU y en ellos debería focalizarse la organización del BCU en una primera etapa. Sin embargo, se consideró pertinente ampliar el BCU a los sectores Saneamiento Básico y Vivienda, con base en estos criterios: son inversiones importantes en el nivel municipal, los proyectos de estos sectores se ejecutan de manera recurrente en los municipios y el Banco de Proyectos de Inversión Departamental contempla apoyar o cofinanciar las inversiones municipales en estos sectores.

Paso 1. Sectores Económicos claves para el BCU

1. *Educación*
2. *Salud*
3. *Transporte*
4. *Saneamiento Básico*
5. *Vivienda*

Paso 2. Definición de proyectos tipo

Una vez definidos los sectores en los que se concentra la inversión, el paso siguiente es la definición de los proyectos tipo en dichos sectores. Por *Proyecto Tipo* se entiende aquel que: i) es frecuente o común en un sector en las diferentes ejecuciones presupuestales; ii) tiene un peso relativo importante en la inversión; iii) son proyectos pertinentes del sector.

Sobre esta base, definió como *Proyectos Tipo* para el BCU los siguientes:

Tabla 2. Proyectos Tipo seleccionados

SECTOR	PROYECTO TIPO
Educación	Construcción de institución educativa
	Mantenimiento de losa de cubierta de institución educativa
Salud	Construcción de centro de salud
	Remodelación de puesto de salud
Transporte	Pavimentación de vía urbana
	Pavimentación de vía rural
	Construcción de acueducto, tanque de almacenamiento y redes de distribución

SECTOR	PROYECTO TIPO
Saneamiento Básico	Construcción de redes secundarias y domiciliarias.
	Construcción de alcantarillado de aguas lluvias
	Construcción de alcantarillado urbano
Vivienda	Construcción de vivienda unifamiliar VIS
	Construcción de vivienda multifamiliar VIS

Sobre ésta selección de Proyectos Tipo es importante señalar que los BCU se construyen por etapas. La primera es comenzar por los proyectos más usuales que son los de infraestructura y mantenimientos. Estos proyectos facilitan una estandarización de costos. Posteriormente, se puede avanzar a una segunda etapa, en la cual se vayan incluyendo proyectos tipo en otros sectores.

Paso 3. Definición de componentes, actividades y presupuestos tipo

Para que un Banco de Costos Unitarios –BCU- opere como una herramienta útil, es necesario que el repertorio de precios responda a una estructura de costeo basada en ítems para los cuales existan precios de mercado. De esta forma, para llegar al ítem con precio de mercado, la metodología de diseño del BCU se ha basado en la siguiente lógica:

Una vez definidos los "Proyectos Tipo", el paso siguiente es la definición de los "*Componentes Tipo*", las "*Actividades Tipo*" y los "*Costos tipo*".

Los "*Componentes Tipo*" corresponden a un conjunto de actividades. Así por ejemplo, un proyecto de pavimentación de vías contiene los siguientes "componentes tipo":

1. Preliminares
2. Sub bases y bases
3. Pavimento flexible
4. Obras de drenaje y redes
5. Señalización

Las "*Actividades Tipo*" son aquellas que son necesarias y relevantes para la ejecución de un Componente, en un nivel de desagregación que ya cuenta con un referente de precio disponible en el mercado. Constituyen el *ítem* de la estructura, o sea la unidad básica para la configuración de la base de datos de precios unitarios.

Así por ejemplo, el componente 4 "obras de drenaje y redes" contiene las "actividades tipo" siguientes:

Componente 4. Obras de drenaje y redes	
Ítem	**Actividad**
4.1	Excavaciones varias en material común en seco
4.2	Relleno para estructuras con material seleccionado
4.3	Limpieza de alcantarillas existentes

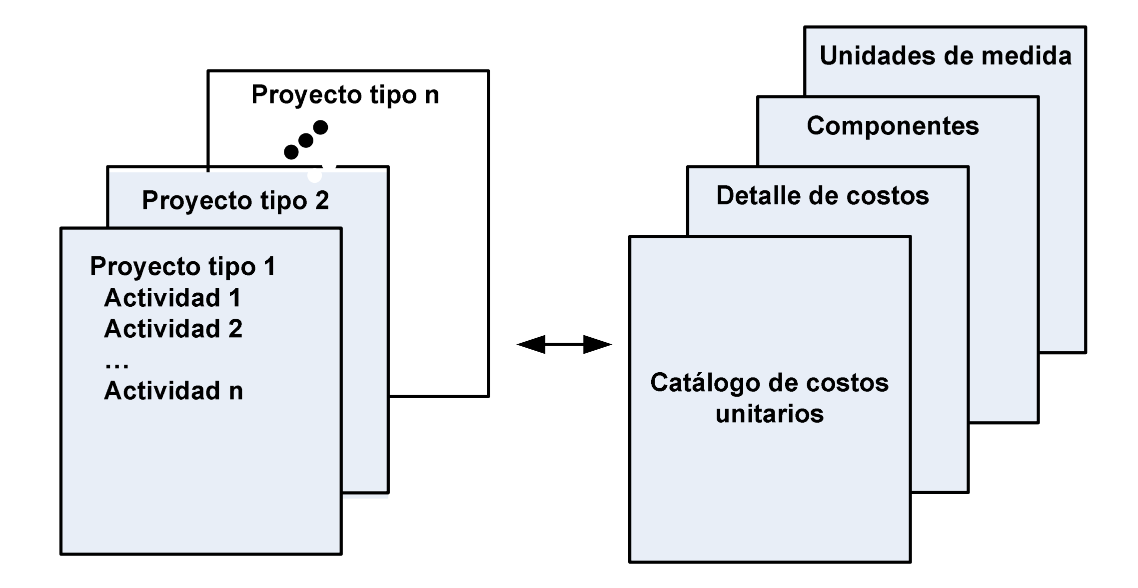
4.4	Sardinel prefabricado ref. A10
4.5	Re nivelación de pozos alcantarillado
4.6	Placa de fondo D=1,70
4.7	Placa de cubierta de pozo de inspección
4.8	Plafonado de pozos
4.9	Demolición de pozos existente H max=1,00

El "P*resupuesto Tipo*" corresponde a la definición de cuatro variables: i) unidad de medida de la actividad; ii) cantidad; iii) precio unitario; iv) valor total. La suma del costo total de todas las actividades define el Costo del Componente: Y la suma del costo de todos los componentes permite establecer el Costo Total del Proyecto. Este costo corresponde a los Costos Directos. A título de ejemplo el presupuesto tipo del componente 4 sería el siguiente:

4	Obras de drenaje y redes	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Valor total
4.1	Excavaciones varias en material común en seco	m³	38.54	20.221,00	779.317,34
4.2	Relleno para estructuras con material seleccionado	m³	22.00	23.879,00	525.338,00
4.3	Limpieza de alcantarillas existentes	un	4.00	23.888,00	95.552,00
4.4	Sardinel prefabricado ref. A10	ml	385.40	47.009,00	18.117.268,60
4.5	Renivelación de pozos alcantarillado	ml	3.00	418.373,00	1.225.119,00
4.6	Placa de fondo D=1,70	un	2.00	438.942,00	877.884,00
4.7	Placa de cubierta de pozo de inspección	un	3.00	397.397,00	1.192.191,00
4.8	Plafonado de pozos	un	3.00	75.191,00	225.573,00
4.9	Demolición de pozos existente H máx.=1,00	ml	1.50	3.898,00	5.847,00
	Costo Total del Componente			**1.448.798,00**	**23.074.089,94**

Paso 4. Estructura y gestión de la base de datos

Con la información de los pasos anteriores se procede a la definición de la estructura de la base de datos. Esta base de datos, construida en MS Excel 2007, está compuesta por los elementos que se muestran en la figura que sigue.



El primer grupo de elementos son los proyectos tipo (de referencia) y los proyectos que defina la entidad. El segundo grupo es la base de datos del Banco de Costos Unitarios, la cual incluye la lista de ítems del BCU y los tipos de componentes y unidades de medida.

A esta base de datos se ha asociado una nueva opción en la cinta de Excel (menú de opciones), la cual incluye facilidades para crear nuevos proyectos en blanco o a partir de los proyectos tipo, seleccionar actividades del BCU y actualizar sus precios. El mismo sistema permite buscar y actualizar el BCU.

Paso 5. Metodología para la actualización de costos

La actualización de los costos deberá hacerse al menos anualmente. Existen diferentes formas para mantener actualizados los costos, entre las que podemos citar las siguientes:

- Indices de inflación del DANE
- Indices sectoriales de precios
- Compra de información de algunos sectores
- Fuentes directas

El uso de una u otra forma está íntimamente relacionado con el costo de obtener la información.

2. INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

2.1 Paquete de instalación

La aplicación se entrega como un paquete, en CD, con los siguientes archivos:

a) Libro MS Excel con el nombre “BCU Municipios version XX AAAAMMDD.xlsm”, donde XX es el número de versión, AAAA es año, MM es mes, DD es día de la versión.
b) “ BCUAyuda.chm”, archivo de ayuda, o “BCUAyuda.ext” (si el archivo se recibió por correo electrónico)
c) Manual de la aplicación, con el nombre “BCU Municipios Manual de la aplicacion version x.y.doc”, donde x.y es el número de versión del programa.
d) Archivo “leame primero municipios” con instrucciones de instalación similares a las de este documento y notas de último momento sobre cambios en la aplicación.

2.2 Requisitos de instalación

Esta aplicación requiere MS Excel 2007 ó MS Excel 2010. Funciona en sistemas operativos MS Windows XP, Windows Vista o Windows 7.

La resolución mínima soportada es 800x600 dpi, pero se recomienda utilizar pantallas con resoluciones de 1200x600 dpi.

2.2.1 Carpeta de instalación

La aplicación puede ser instalada en cualquier carpeta.
Los archivos “BCU Municipios version XX AAAAMMDD.xlsm”, y “BCUAyuda.chm” deben ser copiados en la misma carpeta.

Si la aplicación se ejecuta con frecuencia, es posible eliminar el mensaje de advertencia que da MS Office cuando detecta que el libro contiene macros, si el libro se guarda en cualquiera de las carpetas siguientes:

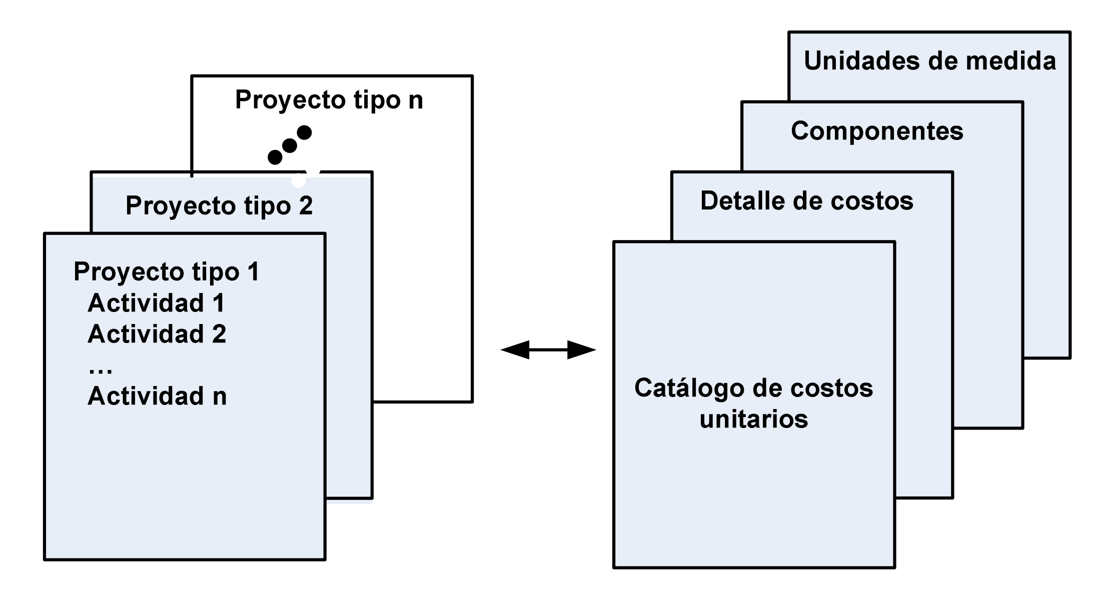
- *unidad*\Archivos de programa\Microsoft Office\Templates
- *unidad*\Archivos de programa\Microsoft Office\Office12\Startup

  donde *unidad* es la unidad de disco (C:, D:, etc) donde está instalado MS. Office.

3. ESTRUCTURA DEL LIBRO

3.1 Estructura general

El libro MS Excel del BCU se compone de hojas que contienen a) la lista de componentes y actividades del banco de costos unitarios, b) proyectos tipo con sus actividades y c) nuevos proyectos definidos por el usuario.



La hoja $BCU es una lista de actividades con precios unitarios. La hoja $Componentes es la lista de posibles componentes y sub componentes en los cuales se puede aplicar una actividad. Finalmente, $UnidadesMedida contiene las unidades de medida de las actividades. $Plantilla es una plantilla utilizada como base para la creación de nuevos proyectos.

3.1.1 Estructura del BCU

El BCU está compuesto por las tablas $BCU, $Componentes, y $UnidadesMedida y, opcionalmente, de tablas que sirvan de fuente para los precios unitarios de las actividades.

La tabla $BCU tiene la siguiente estructura:

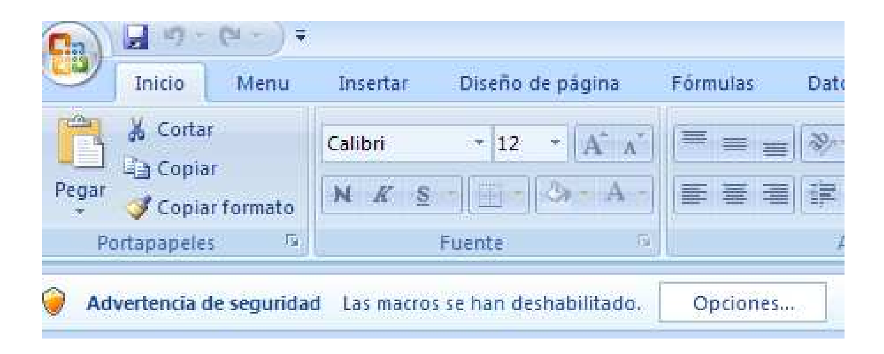
Id	Código de identificación de la actividad
Nombre	Descripción de la actividad
UM	Código de la unidad de medida
PU	Precio unitario ó fórmula con la dirección de la celda que contiene el dato
Componente	Componente al que pertenece la actividad
Subcomponente	Subcomponente al que pertenece la actividad
Referencia	Texto de referencia (libre)

Otros campos Algunas de las columnas a partir de la columna K de la hoja se utilizan como área de trabajo para las búsquedas en el BCU.

4. FORMA DE UTILIZACIÓN DE LA APLICACIÓN

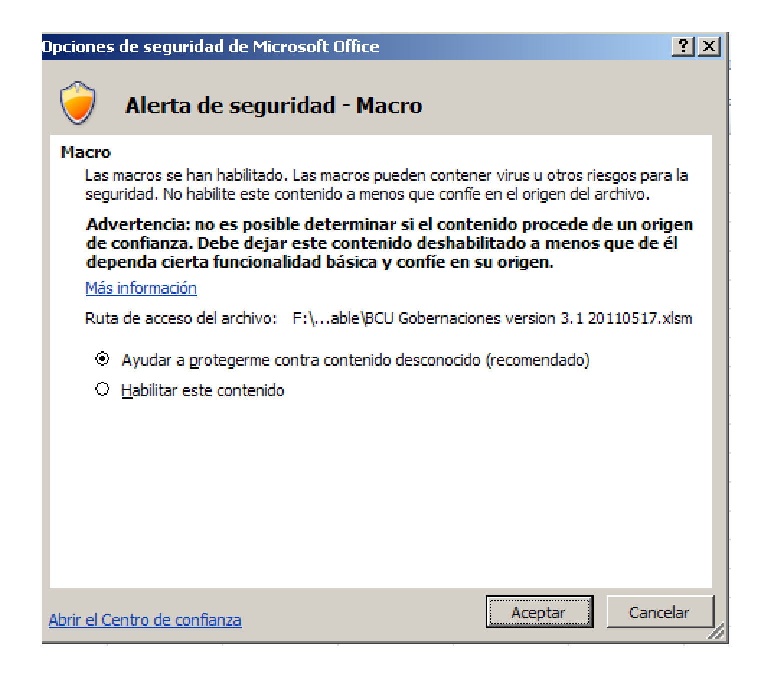
4.1 <u>Ingreso</u>

El ingreso a la aplicación se hace abriendo el archivo BCU Municipios version 2.0 20110609.xlsm, ya sea haciendo doble clic sobre el archivo en la carpeta en que fue instalado o desde Excel. Si se utiliza la primera modalidad, es probable que aparezca el siguiente mensaje:





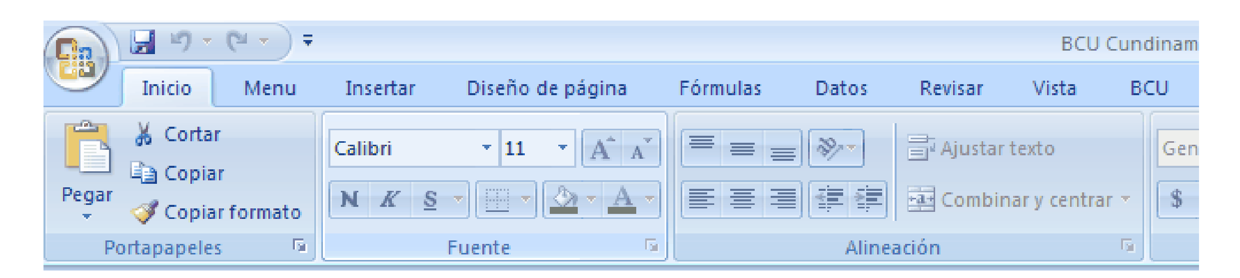
Si aparece haga clic sobre Opciones. Se desplegará entonces lo siguiente:



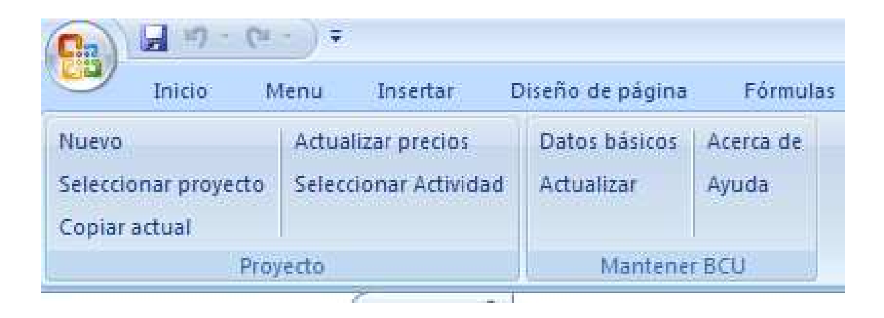
Para responder se deberá usar el botón Aceptar. Al dar aceptar, el sistema desplegará la hoja $Inicio donde se encuentra un pequeño resumen de datos de la aplicación y en la parte superior de la pantalla (extremo derecho), la opción “BCU” en la lista de opciones de Excel.

4.2 Menú

Al libro MS Excel que contiene el BCU, se le ha agregado una nueva opción ("BCU") en la cinta de opciones estándar, la cual aparece en la parte derecha de la cinta de opciones, como se ilustra a continuación:



Al seleccionar la opción BCU, se despliegan un menú con las opciones siguientes:



El grupo de opciones Proyecto incluye funciones relacionadas con un proyecto específico. El grupo de opciones "Mantener BCU" están relacionadas con el mantenimiento del BCU. De manera general, las opciones permiten realizar las siguientes operaciones:

Grupo de opciones “Proyecto”

Nuevo:	Crea un proyecto en blanco con la estructura de $Plantilla.
Seleccionar proyecto:	Selecciona un proyecto de la lista de proyectos existentes
Copiar Actual:	Crea una copia del proyecto seleccionado. Usualmente, el proyecto seleccionado es uno de los proyectos típicos.
Actualizar precios:	Actualiza los precios de un proyecto con base en los códigos de sus actividades.
Seleccionar actividad:	Permite agregar una nueva actividad a un proyecto seleccionándola en el BCU.

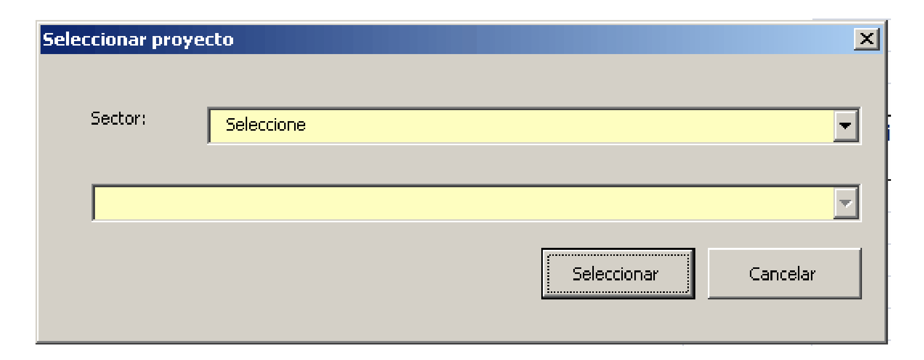
Grupo de opciones “Mantener BCU”

Datos básicos:	Permite definir el nombre de la entidad territorial y del responsable del BCU.
Actualizar:	Permite agregar, cambiar o eliminar items del BCU.
Acerca de:	Datos básicos de la versión del BCU.
Ayuda:	Ayuda en línea.

4.3 Gestión del proyecto

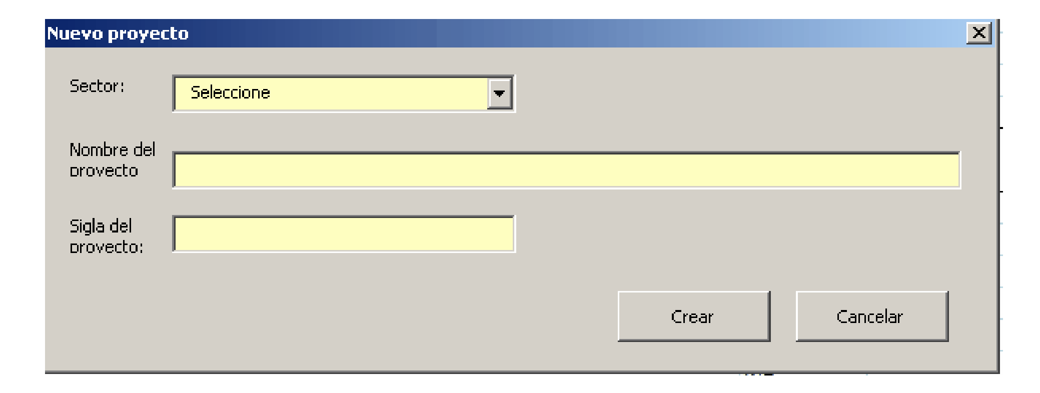
4.3.1 Selección de proyecto

Esta opción permite seleccionar un proyecto de la lista de proyectos existentes. Cuando se invoca la opción, se despliega la siguiente pantalla para seleccionar uno de los proyectos.



4.3.2 Creación de proyecto

Los proyectos se crean mediante las opciones "Nuevo" ó "Copiar Actual". La primera opción crea un proyecto en blanco con la estructura de la hoja $Plantilla. La segunda opción crea una copia de un proyecto existente (tipo o creado por el usuario).
Cuando se invoca la opción "Nuevo" aparece la siguiente pantalla:



Son obligatorios los campos "Sector" y "Nombre del proyecto" El nuevo proyecto es nombrado con el nombre de la sigla del proyecto o en su defecto como "Nuevo-proyecto-i"

Si se emplea la opción "Copiar Actual" se crea un proyecto idéntico al proyecto seleccionado y con el mismo nombre seguido de un número consecutivo.

4.3.3 Preparación del proyecto

Estructura de las actividades

Una vez creado un proyecto, nuevo o como copia de uno existente, es posible agregarle actividades, eliminar o cambiar las existentes. Cada actividad tiene la siguiente estructura:

Id	Ítem	Componente/Subcomponente/Actividad	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Valor total
	1	**Preliminares**				
3	1.1	Replanteo manual de cimientos	M2	150.00	$ 2,870.00	$ 430,500.00

Id es el código de identificación de la actividad en el BCU. Usualmente no es asignado directamente por el usuario sino consecuencia de la selección de la actividad en el BCU como se describe abajo.

Ítem es un campo libre, el cual puede ser empleado por la entidad para describir la estructura jerárquica del proyecto.

Componente/Subcomponente/Actividad es el campo de descripción de la actividad.

Unidad de medida es la unidad que con el precio unitario determina el valor total de la actividad. La unidad de medida es definida por el BCU.

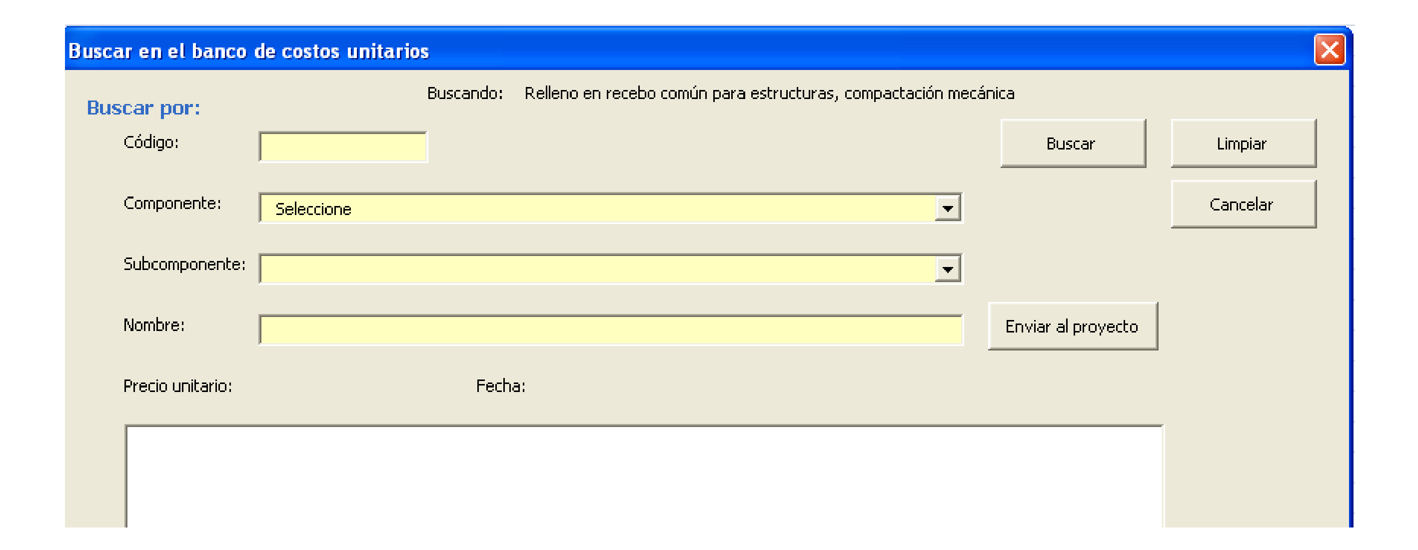
Cantidad es el campo en el que el usuario entra la cantidad de la actividad para la unidad de medida de la misma.

Precio unitario es el precio de la unidad de medida que figura en el BCU.

Valor total es el producto de "Cantidad" por "Precio Unitario".

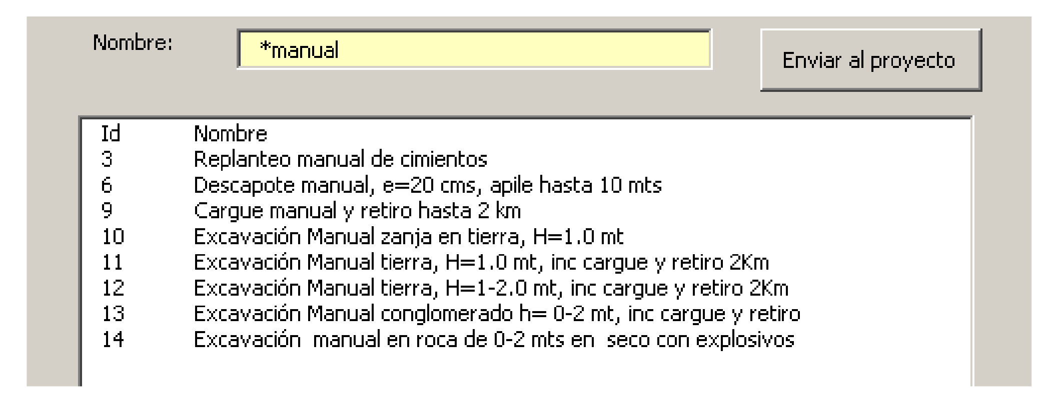
Selección de actividad para su inclusión o cambio

Las actividades se agregan en forma manual o utilizando la opción "Seleccionar Actividad". Esta opción abre una ventana para facilitar la búsqueda de la actividad en el BCU:



Con la ayuda de esta forma es posible buscar en el BCU una actividad por componente, subcomponente o nombre de actividad. La búsqueda por nombre puede hacerse a) entrando las primeras letras de la actividad (por ejemplo, "Re" para "Relleno simple", omitiendo las comillas) ó b) utilizando los comodines "*" (uno o más caracteres) ó "?" (un caracter), omitiendo las comillas. La búsqueda de "*manual" (sin comillas) arrojará como resultados "Replanteo manual....", "Descapote manual....", etc)

Si la búsqueda es exitosa, en el recuadro de abajo aparecerá una lista de posibles actividades para seleccionar:



Al hacer doble clic sobre una de las actividades del recuadro, se llenará la forma y se podrá enviar la actividad al proyecto (en el sitio donde estaba ubicado el cursor en el proyecto) empleando el botón "Enviar al proyecto"

4.3.4 Actualización de precios

La opción del menú "Actualizar precios" sirve para actualizar los precios de las actividades del proyecto. Al seleccionar esta opción, el sistema actualiza el precio de cada actividad del proyecto con base en el **Id**

(identificador de la actividad) tomándolo del BCU. Si el sistema no encuentra el Id, resaltará el precio en color amarillo.

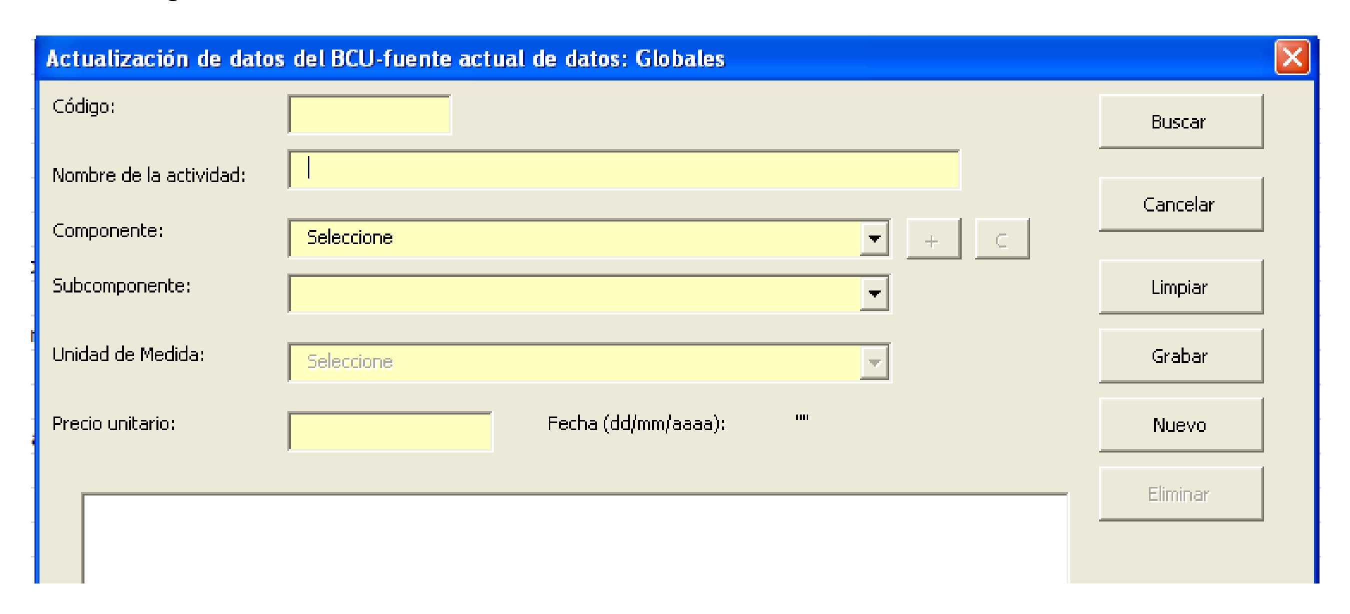
4.4 Gestión del BCU

Cambio de los datos básicos del BCU

La opción "datos básicos" del BCU permite cambiar el nombre de la entidad territorial y el nombre del responsable institucional del BCU.

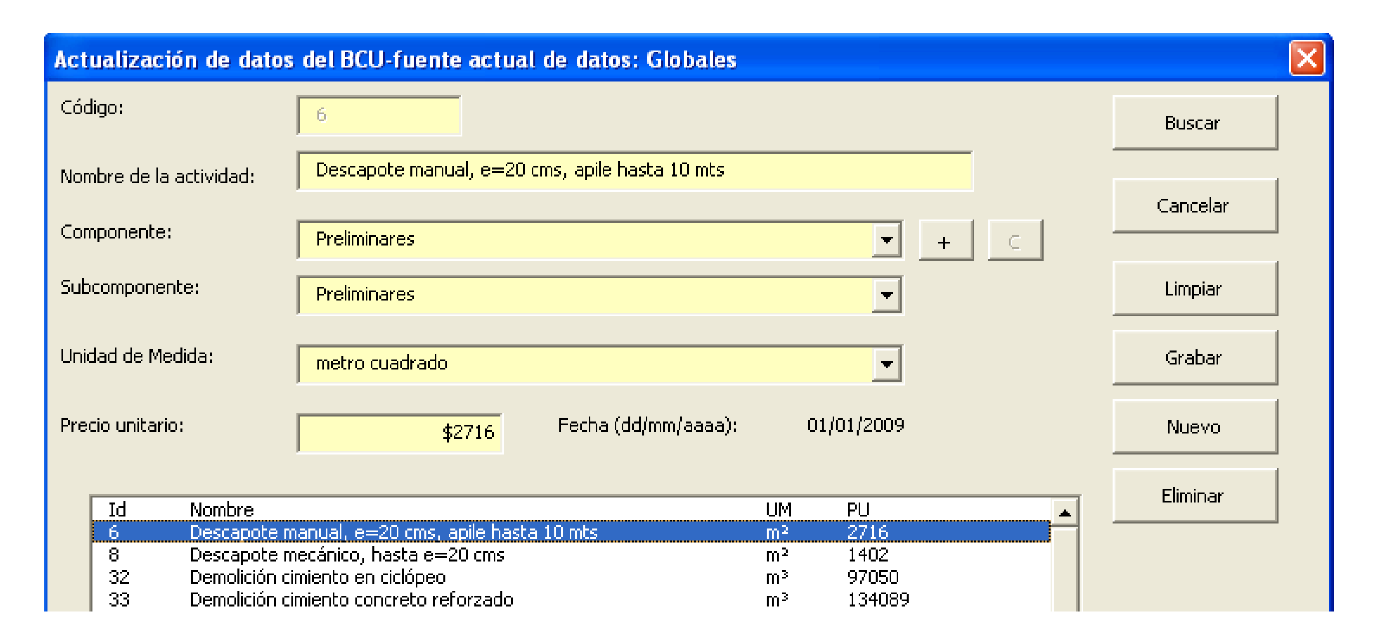
Actualización del BCU

La opción "Actualizar" abre el formulario que se muestra abajo, el cual permite buscar una actividad, agregar una nueva, grabarla con cambios o eliminarla



Cambio en datos de una actividad

Para modificar una actividad, primero debe ser seleccionada utilizando el botón "Buscar" y los conceptos de búsqueda de Componente, Subcomponente o Nombre. La búsqueda por nombre puede hacerse entrando el texto del nombre buscado, sus primeras letras ("De" por "Descapote ....", o como mezcla de texto y comodines "*" (cualquier número de caracteres"= o "?" (un caracter) Si la búsqueda es exitosa, en el recuadro inferior del formulario aparecerá la lista de posibles actividades. Haciendo doble clic sobre una de ellas, se llenarán todos los campos y se podrá, entonces, proceder a cambiara o eliminar la actividad.



Pueden modificarse cualquiera de los campos de la actividad, excepto su Código.

El botón "Grabar", graba la actividad modificada en el BCU. El botón "Limpiar", borra todos los datos entrados. El botón "Cancelar" cierra el formulario. Cuando se graba, el sistema cambia la fecha del precio unitario por la fecha actual.

Finalmente el botón "Eliminar" se emplea para eliminar una actividad en el BCU.

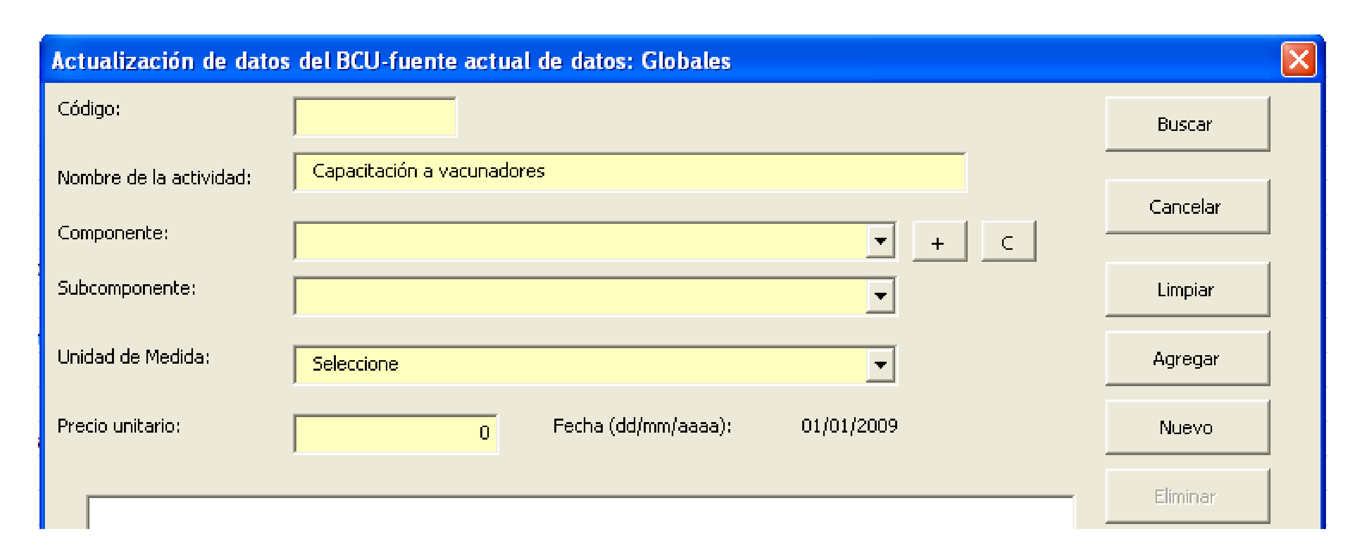
Es importante anotar que los cambios en el BCU no se reflejan de manera automática en los proyectos. Para que los cambios de precios o nombres se hagan evidentes en estos, debe emplearse la opción "Actualizar Precios" de la opción "BCU/Proyecto" de la cinta de opciones de Excel.

Nueva actividad:

El botón "Nuevo" muestra los campos en los que el usuario puede entrar la información para crear una nueva actividad. Cuando se selecciona esta opción, el botón "Grabar" se convierte en "Agregar" Cuando se activa este último, se agrega la actividad al BCU.

Cambio de componentes, unidades de medida y sectores

Al momento de agregar una actividad o cambiar datos de una actividad existente es posible agregar un nuevo componente y subcomponente utilizando los botones “+” (agregar) y “C” (cancelar) que aparecen frente al campo de Componente. Al hacer cli sobre “+” queda en blanco las casillas frente a Componente y Subcomponente, lo cual permite agregar el nombre del nuevo componente (y subcomponente) si se omite el nombre del subcomponente la aplicación lo establece igual al del componente agregado.



Las unidades de medida y los sectores se pueden modificar libremente en las hojas $UnidadesMedida y $Sectores. Las unidades de medida que aparecen en la aplicación del paquete de instalación corresponden a la lista de la MGA.

5. MANUAL TÉCNICO

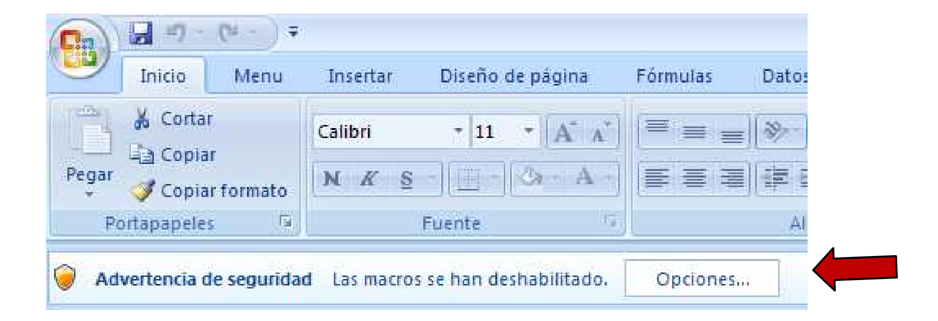
5.1 Instalación y operación

5.1.1 Requisitos de instalación

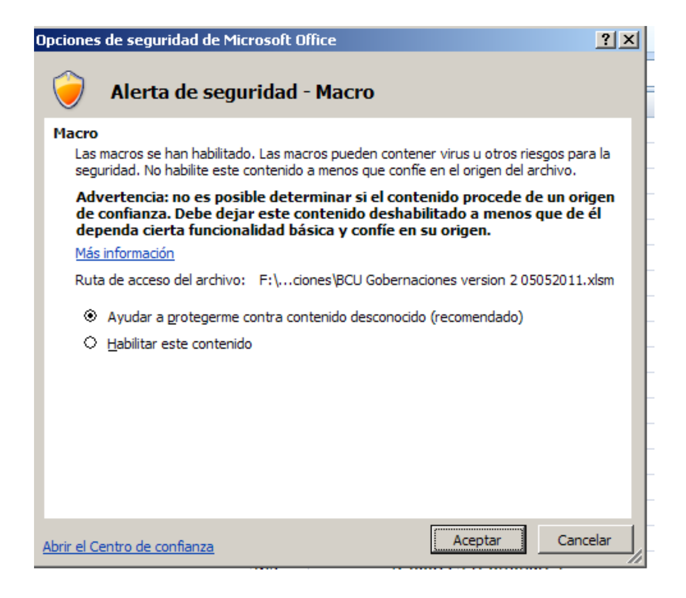
Esta aplicación requiere MS Excel 2007 (ó MS Excel 2010). Funciona en sistemas operativos MS Windows XP, Windows Vista o Windows 7. La resolución mínima soportada es 800x600 dpi, pero se recomienda utilizar pantallas con resoluciones de 1200x600 dpi.

5.1.2 Carpeta de instalación

La aplicación puede ser instalada en cualquier carpeta. Sin embargo, como el libro Excel contiene macros, al abrirlo, Microsoft Office informará al usuario de la existencia de macros con el siguiente mensaje:



Debe hacer clic sobre Opciones… Al hacerlo aparecerá el mensaje:



Para continuar, deberá seleccionarse la opción "Habilitar este contenido" y dar “Aceptar”.

Si la aplicación se ejecuta con frecuencia, es posible eliminar el mensaje de advertencia anterior, si el libro se guarda en cualquiera de las carpetas siguientes:

- *unidad*\Archivos de programa\Microsoft Office\Templates
- *unidad*\Archivos de programa\Microsoft Office\Office12\Startup

  donde *unidad* es la unidad de disco (C:, D: etc) donde está instalado MS. Office.

5.1.3 Componentes que deben ser instalados

La aplicación incluye dos componentes: a) un libro MS Excel con el nombre "BCU Municipios version X AAAAMMDD.xlsm" ("AAAAMMDD" es la fecha de la versión) y b) "BCUAyuda.chm"

Los dos archivos deben ser copiados en la misma carpeta.

5.2 Estructura de datos

El libro Ms Excel de la aplicación incluye el siguiente conjunto de hojas obligatorias:

Hoja	Descripción	Forma de actualización
1. $Inicio	Hoja en blanco	No requiere actualización.
2. $BCU	Lista de actividades, cada una con código único de identificación, nombre, unidad de medida, componente y subcomponente a los cuales pertenece y referencia. La actualización de esta tabla se hace a través de un procedimiento automatizado.	Por procedimiento automatizado (opción Actualizar del menú Mantener BCU)
3. $Componentes	Lista de conceptos de clasificación de las actividades del BCU	Manual
4. $Unidades de medida	Lista de unidades de medida.	
5. $Sectores	Lista de sectores económicos.	
6. $Plantilla	Plantilla para nuevos proyectos.	

5.3 Menú

El menú de la aplicación es una modificación hecha a la cinta de opciones de MS Excel. La modificación está incluida dentro del libro Excel como un archivo llamado customUI.xml, con el contenido que aparece abajo. La manera más práctica de modificar el archivo es emplear la herramienta Custom UI Editor, la cual está disponible en http://openxmldeveloper.org/archive/2006/05/26/CustomUIeditor.aspx Si se utiliza en MS Windows XP debe verificarse que esté instalado el Framework :NET 2 o superior. El siguiente es el menú generado con el Custom UI Editor:

```
<customUI xmlns="http://schemas.microsoft.com/office/2006/01/customui">

  <ribbon>
    <tabs>
      <tab id="BCU" label="BCU" >

        <group id="Proyecto" label="Proyecto">
          <button id="G1Bt1" label="Nuevo" size="normal" onAction="ProyectoNuevo"
/>
          <button id="G1Bt2" label="Seleccionar proyecto" size="normal"
onAction="ProyectoSeleccionar" />
          <button id="G1Bt3" label="Copiar actual" size="normal"
onAction="CopiarProyecto" />
          <separator id="G1Separador1" />
         <button id="G1Bt4" label="Actualizar precios" size="normal"
onAction="ActualizarPrecios" />
         <button id="G1Bt5" label="Seleccionar Actividad" size="normal"
onAction="SeleccionarEntradaEnBCU" />

        </group>

        <group id="BCUGrupo" label="Mantener BCU">

            <button id="G2Bt1" label="Datos básicos..."  size="normal"
onAction="DatosBasicos" />
            <button id="G2Bt2" label="Actualizar..."  size="normal"
onAction="ActualizarBCU" />
            <separator id="G1Separador2" />
            <button id="G2Bt4" label="Acerca de..." size="normal"
onAction="AcercaDe" />
            <button id="G2Bt5" label="Ayuda" size="normal" onAction="AyudaBCU" />
         </group>

      </tab>

    </tabs>
  </ribbon>

</customUI>
```

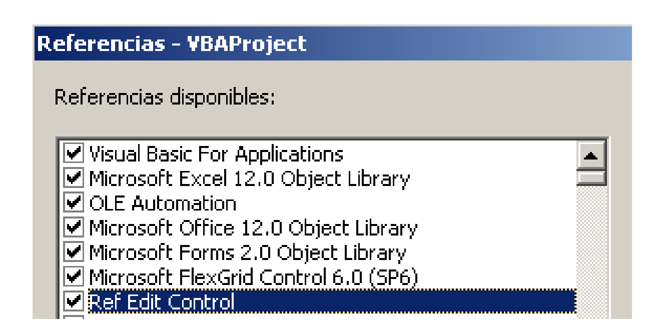
5.4 Módulos y formas

5.4.1 Módulo de subrutinas y funciones comunes

La aplicación incluye un módulo "Comunes" que contiene las subrutinas escritas en Visual Basic for Applications que implementan cada una de las opciones agregadas al manú de Excel.

5.4.2 Referencias

Para que la aplicación funcione en forma correcta deben haberse definido las siguientes referencias (en la opción "Herramientas/]Referencias..." de Visual Basic:



5.4.3 Formas

La aplicación emplea las siguientes formas:

Nombre	**Uso**
ufActualizaBCU	Permite buscar un ítem del BCU para cambiarlo o eliminarlo o agregar un nuevo item al BCU.
ufBienvenida	Pantalla de ingreso a la aplicación
ufDatosBasicos	Forma para cambiar el nombre de la entidad territorial y el responsable del BCU
ufNuevoProyecto	Permite agregar un nuevo proyecto.
ufSeleccionarEnBCU	Permite seleccionar una actividad del proyecto en el BCU
ufSeleccionarFuente	Permite cambiar la fuente de datos para el BCU
ufSeleccionarProyecto	Permite seleccionar proyecto de la lista de proyectos existentes.

5.4.4 Version de Visual Basic

Microsoft Visual Basic 6.3

5.4.5 Ayuda

La ayuda es un archivo en formato .chm. El archivo puede ser editado con herramientas como Microsoft HTML Help Workshop ó CHM Editor.